TEKOÄLYÄ ESI- JA ALKUOPETUKSEEN



Mitä on tekoäly?

Miten tekoäly näkee ja kerää tietoa? (Datan keruu ja havainnointi)

Miten tekoälyä käsketään ja ohjataan? (Algoritmit ja ohjaaminen)

Miten tekoäly oppii ja harjoittelee esimerkeistä? (Koneoppiminen ja toisto)

Miten tekoäly yhdistelee asioita ja luo uutta? (Generatiivisuus ja luovuus)

Voiko tekoälyyn luottaa ja kuka tekee päätökset? (Luotettavuus ja eettisyys)

1 MITÄ ON TEKOÄLY?

Tekoäly on tietokoneohjelma, joka matkii ihmisen tapaa oppia ja ratkaista tehtäviä. Se ei ole oikeasti älykäs, vaan se on erittäin nopea laskukone, joka noudattaa sille annettuja ohjeita.

Miten tekoäly näkee ja kerää tietoa? (Datan keruu ja havainnointi)
Tekoäly näkee maailman datana eli numeroina ja koodeina. Se kerää valtavia määriä tietoa, kuten kuvia ja tekstejä, ja etsii niistä merkkejä ja vihjeitä ymmärtääkseen, mitä ne esittävät. Se tarvitsee tuhansia esimerkkejä oppiakseen tunnistamaan vaikkapa koiran eron kissasta.

Miten tekoälyä käsketään ja ohjataan? (Algoritmit ja ohjaaminen)
Tekoäly toimii algoritmien eli tarkkojen toimintaohjeiden mukaan. Ihminen ohjaa konetta antamalla sille kehotteita, eli pyyntöjä tehdä jotain. Kone noudattaa sääntöjä orjallisesti: se tekee juuri niin kuin käsketään, vaikka ohje olisi hassu, sillä siltä puuttuu ihmisen maalaisjärki.

Miten tekoäly oppii ja harjoittelee esimerkeistä? (Koneoppiminen ja toisto)
Tekoäly harjoittelee asioita toiston ja palautteen avulla. Se kokeilee eri vaihtoehtoja ja oppii virheistään, kunnes se löytää oikean tavan toimia. Se on mestari löytämään säännönmukaisuuksia historiasta ja arvaamaan, mikä asia sopii parhaiten seuraavaksi.

Miten tekoäly yhdistelee asioita ja luo uutta? (Generatiivisuus ja luovuus)
Generatiivinen tekoäly osaa luoda uutta yhdistelemällä oppimiaan asioita. Se ei keksi mitään tyhjästä, vaan se päättelee tilastojen avulla, mikä sana tai kuvan osa sopii jatkoksi aiempaan. Se on kuin taitava palapelin rakentaja, joka yhdistelee vanhoja paloja uusilla tavoilla.

Voiko tekoälyyn luottaa ja kuka tekee päätökset?
(Luotettavuus ja eettisyys)
Tekoälyyn ei voi luottaa sokeasti, sillä se voi tehdä hallusinaatioita eli keksiä asioita, jotka vaikuttavat todelta mutta ovat virheitä. Se ei tiedä, mikä on reilua tai oikein, vaan toimii vain sille annettujen sääntöjen mukaan. Siksi ihminen on aina kapteeni, joka tarkistaa tiedot ja kantaa vastuun päätöksistä.

Lähde: Kivinen Kari, Miten generatiivinen tekoäly toimii?
https://faktabaari.fi/edu/miten-generatiivinen-tekoaly-toimii/
(Haettu ja muokattu alkuopetukseen sopivaksi 1.3.2026)

1 SALAPERÄINEN PUSSI

Toiminta:
Laita kankaiseen pussiin tuttu esine (esim. hiusharja).
Oppilaat tunnustelevat pussia vuorotellen katsomatta sisälle. Jokainen oppilas kertoo yhden vihjeen: se on kova, se on piikikäs, siinä on varsi. Kun vihjeitä on tarpeeksi, oppilaat tekevät yhteisen arvauksen.

Pohdintakysymykset:
Osuiko arvaus oikeaan?
Vaikuttiko vihjeiden määrä arvauksen tarkkuuteen?
Mitä jos joku olisi antanut väärän vihjeen vahingossa tai tahallaan?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly toimii kuin salapoliisi: se ei tiedä heti, mikä esine on, vaan se kerää pieniä vihjeitä eli dataa. Mitä enemmän ja tarkempaa dataa tekoäly saa, sitä varmemmin se tunnistaa asian.

2 VÄRI- JA MUOTOJAHTI

Toiminta:
Levitä lattialle kasa esineitä. Pyydä oppilaita lajittelemaan ne ensin värin mukaan, sitten muodon mukaan ja lopuksi koon mukaan.

Pohdintakysymykset:
Oliko esineitä helpompi lajitella värin vai muodon mukaan?
Miksi ryhmittely auttaa löytämään etsimänsä asian helpommin?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly pilkkoo maailman ominaisuuksiin, kuten väreihin ja muotoihin, järjestääkseen ja ymmärtääkseen tietoa. Se etsii säännönmukaisuuksia, joiden avulla se pitää tiedot järjestyksessä.

3 POST-IT-KURKISTUS

Toiminta:
Valitse selkeä kuva (esim. polkupyörä) ja peitä se Post-it-lapuilla. Poista lappuja yksi kerrallaan. Oppilaat esittävät arvauksensa kuvasta jokaisen poistetun lapun jälkeen.

Pohdintakysymykset:
Mistä kohdasta arvasit, mikä kuva oli kyseessä? Oliko se tietty väri tai muoto?
Luulitko kuvaa aluksi joksikin muuksi? Miksi?
Voisiko tekoäly erehtyä, jos se näkee vain palan kuvasta?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly näkee kuvan pieninä palasina, joita kutsutaan pikseleiksi. Tekoäly vertaa näitä palasia muistissaan oleviin kuviin ja yrittää ennustaa kokonaisuuden jo ennen kuin näkee kaiken. Tekoäly tekee jatkuvasti ennustuksia keskeneräisen tiedon perusteella.

4 PIKSELIVIESTI

Toiminta:
Pariharjoitus. Toinen oppilaista on kamera ja toinen tietokone. Kamera saa ruudullisen paperin, jossa on yksinkertainen väritetty kuvio. Tietokone saa tyhjän ruudukon. Kamera ohjeistaa tietokonetta ruutu kerrallaan: Rivi 1, ruutu 3 on punainen. Tietokone värittää katsomatta kameran paperia.

Pohdintakysymykset:
Mitä tapahtuu, jos kamera antaa väärän ohjeen (esim. väärä ruutu tai väri)?
Tuliko kuvista samanlaiset? Miksi tuli tai miksi ei tullut? Mikä vaikutti lopputulokseen?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly on riippuvainen sille annetusta tiedosta. Jos tieto eli data on tarkkaa ja oikein, tekoäly onnistuu. Jos tiedossa on virheitä, tekoäly siirtää ne suoraan lopputulokseen, jolloin lopputulos on vääristynyt.

5 KAMERALEIKKI

Toiminta:
Oppilaat muodostavat sormistaan kameran linssin silmiensä eteen.
Opettaja toimii koodarina ja antaa tehtävän (esim. poimi luokasta vain kaikki punaiset asiat). Oppilaat kiertävät luokkaa ja tallentavat eli osoittavat sormella esineitä, jotka täyttävät ehdon.

Pohdintakysymykset:
Jos näit punaisen esineen, joka oli puoliksi piilossa kaapin takana, tallensiko kamerasi sen? Mistä tiesit, että se oli punainen, vaikka näit vain pienen palan?
Oliko jokin esine sellainen, ettet ollut varma, onko se punainen vai oranssi? Mitä teit silloin?
Miltä tuntui katsoa sormien läpi? Oliko helpompi keskittyä yhteen asiaan kerrallaan kuin katsoa koko luokkaa?
Mitä jos koodari olisi antanut ohjeen: Poimi kaikki kivat asiat? Olisivatko kaikki kamerat tallentaneet samat esineet? Miksi punainen on koneelle helpompi ohje kuin kiva?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly kerää dataa juuri näin: se skannaa ympäristöä ja etsii sille annettujen sääntöjen mukaisia asioita. Se ei näe kaikkea, vaan se poimii vain ne asiat, joita se on opetettu etsimään. Jos sääntö on epäselvä (esim. etsi kivoja asioita), tekoäly menee sekaisin, koska kiva tarkoittaa eri asioita eri ihmisille. Siksi tekoäly tarvitsee tarkkoja ja selkeitä sääntöjä sekä paljon esimerkkejä, jotta se oppii tunnistamaan oikeat asiat.

6 DATAN KERÄÄJÄT

Toiminta:
Luokka jaetaan ryhmiin. Yksi ryhmä etsii pehmeitä asioita, toinen kovia. Esineet tuodaan luokan eteen kahdeksi eri kekoksi.

Pohdintakysymykset:
Onko jokin esine molempia (esim. kynä, jossa on pehmeä pyyhekumi)? Mihin kekoon se kuuluu?
Riittääkö yksi pehmeä esine opettamaan tekoälylle, mitä pehmeys on?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly on täysin riippuvainen meidän tekemistämme valinnoista. Kun me lajittelemme esineitä, me emme vain siirtele tavaroita, vaan annamme datalle merkityksen ja luomme sääntöjä, joita tekoäly yrittää kopioida (esim. Mikä on pehmeä tai kova?) Jos meidän sääntömme ovat epäselviä, tekoälystä tulee epävarma ja se saattaa tuottaa vääristyneitä vastauksia. Tekoälyn oppiminen vaatiikin valtavan määrän monipuolista ja laadukasta dataa sekä jatkuvaa palautetta ihmiseltä, jotta tekoäly pystyy päivittämään sisäisiä sääntöjään.

1 ROBOTTI-IMURIN SOKKELO

Toiminta:
Rakennetaan luokkaan rata. Toinen oppilas on robotti (silmät kiinni) ja toinen on koodari. Koodari saa antaa vain tarkkoja ohjeita: kaksi askelta eteen, käänny oikealle. Robotti ei saa liikkua ilman ohjetta.

Pohdintakysymykset:
Osaako robotti ajatella itse, jos ohje on epätarkka?
Mitä tapahtuu, jos koodissa on virhe?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly noudattaa algoritmia eli tarkkaa ohjelistaa. Se tekee täsmälleen sen, mitä ohjeet käskevät. Se ei ymmärrä epäselviä komentoja, vaan tarvitsee täsmällisyyttä.

2 TIUKKA TARKASTAJA

Toiminta:
Opettaja asettuu tarkastajaksi (tekoälyksi), joka päästää sisään vain tietynlaiset vieraat (säännönmukaiset esineet). Oppilaiden tehtävänä on etsiä luokasta esineitä ja tuoda niitä tarkastajalle. Sääntö on ehdoton (esim. esineen on oltava punainen ja pyöreä / ruskea tai karvainen). Jos oppilas tuo väärän esineen, opettaja sanoo hylätty ja syyn miksi (esim. hylätty, ei ole pyöreä).

Pohdintakysymykset:
Miksi punainen neliö hylättiin, vaikka se oli oikean värinen?
Olisiko tarkastaja (tekoäly) voinut joustaa, jos esine oli melkein pyöreä tai punainen?
Mitä tapahtuisi, jos joku ei tietäisi, mitä pyöreä tai punainen tarkoittaa?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly noudattaa loogisia ehtoja (kuten ja/tai). Ne ovat hyvin tiukkoja: jos sääntö ei täyty, tekoäly hylkää vastauksen. Se ei käytä maalaisjärkeä, kuten ihminen. Siksi meidän on oltava huolellisia siinä, mitä tekoälyltä pyydetään.

3 VOILEIPÄALGORITMI

Toiminta:
Oppilaat antavat opettajalle ohjeita voileivän tekoon. Opettaja teeskentelee olevansa robotti, joka tekee täsmälleen sen mitä sanotaan. Jos oppilas sanoo laita juustoa, opettaja nostaa koko juustopaketin leivän päälle avaamatta käärettä.

Pohdintakysymykset:
Miksi leivästä tuli syömäkelvoton, vaikka oppilas antoi oikean ohjeen?
Mitä maalaisjärki tarkoittaa ja miksi robotilta se puuttuu?
Miten ohje pitäisi pilkkoa pienemmiksi palasiksi (esim. 1. Ota paketti, 2. Avaa kansi jne.)?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly toimii algoritmien eli tarkkojen ohjelistojen mukaan. Tekoälyllä ei ole maalaisjärkeä. Se ei tiedä, että leipä pitää ottaa pois pussista, ellei ohjelmoija ole kirjoittanut sitä ohjeisiin. Se tekee täsmälleen sen, mitä data ja koodi sanovat – vaikka lopputulos olisi hassu tai väärä. Jotta tekoäly osaisi tehdä voileivän, sille pitää syöttää valtavasti tietoa eli dataa: miltä veitsi näyttää, miten kättä liikutetaan ja mikä on juustoa. Ilman tarkkaa tietoa tekoäly on eksyksissä. Kun tekoäly tekee virheen, ihminen auttaa sitä ymmärtämään, mikä meni pieleen, jotta seuraava voileipä onnistuisi paremmin.

4 KUKA MINÄ OLEN?-LUOKITTELUPELI

Toiminta:
Teipataan oppilaan selkään kuva jostakin tutusta asiasta (esim. banaani, kissa tai paloauto). Oppilaat liikkuvat luokassa ja yrittävät selvittää, mikä kuva heidän selässään on. Hän kysyy kavereilta kysymyksiä, joihin vastataan vain kyllä tai ei (esim. Olenko keltainen? Olenko eläin?). Tavoitteena on löytää oikea vastaus mahdollisimman vähillä kysymyksillä.

Pohdintakysymykset:
Mikä kysymys poisti eniten vääriä vaihtoehtoja?
Oliko vastaus ei yhtä hyödyllinen tieto kuin kyllä? Miksi?
Miten löysit oikean vastauksen? Käytitkö apuna aiempia vastauksia?

Tekoälyoivallus:
Tekoälyn älykkyys on usein kykyä järjestää ja karsia tietoa nopeasti. Se käyttää logiikkaa (päätöspuuta) löytääkseen oikean asian miljoonien muiden joukosta. Jos annamme tekoälylle huonon ohjeen (kehotteen), se voi joutua väärälle oksalle päätöspuussa. Siksi on tärkeää antaa tarkkoja vihjeitä, jotta tekoäly osaa valita oikean reitin tiedon luokse.

5 PIIRRÄ KUIN KONE

Toiminta:
Tässä harjoituksessa oppilaat kokeilevat, miltä tuntuu olla sokea tekoäly, joka ei tiedä lopputulosta, vaan seuraa vain ohjeita eli kehotteita. Roolit: Toinen on käyttäjä ja toinen on tekoäly. Tekoäly-oppilas ei saa katsoa mallia, vaan piirtää täsmälleen sen, mitä sanotaan. Jos ohje on epätarkka, tekoäly saa tehdä omia (esim. hassuja) tulkintoja.

Vaihtoehto A/mielikuvitus: Käyttäjä keksii päässään salaisen aiheen (esim. Lohikäärme syömässä jäätelöä).

Vaihtoehto B/valokuva: Käyttäjä valitsee valmiin valokuvan tai piirroksen (esim. lehdestä tai kortista) ja yrittää saada tekoälyn piirtämään samanlaisen kuvan kertomalla, mitä kuvassa näkyy.
Esimerkki kehotteista: Piirrä iso kolmio paperin alareunaan. Laita kolmion päälle pyöreä pallo jne.

5 PIIRRÄ KUIN KONE

Pohdintakysymykset:
Vaihtoehto A:

- Kuinka lähellä lopullinen piirustus oli sitä kuvaa, joka sinulla oli mielessäsi? Mikä osa yllätti sinut eniten? Jos annoit epätarkan ohjeen (esim. piirrä hattu), tekikö tekoäly siitä juuri sellaisen kuin ajattelit vai käyttikö hän omaa mielikuvitustaan?
- Mikä oli se hetki tai ohje, jolloin huomasit piirustuksen muuttuvan oikeaksi? Oliko se jokin tietty muoto, koko vai sijainti?
- Mikä oli vaikeinta kuvailla pelkillä sanoilla? (esim. asennot, ilmeet tai etäisyydet).
- Huomasitko, että ohjeiden järjestyksellä oli väliä? Mitä tapahtui, jos unohdit kertoa aluksi, mihin kohtaan paperia piirretään?

Vaihtoehto B:

- Kun vertasit valokuvaa ja piirustusta, huomasitko unohtaneesi kertoa jotain tärkeää (esim. värit, tausta tai esineiden tarkat paikat)?
- Tuliko kuvasta sellainen kuin se oli valokuvassa? Mikä oli suurin ero kuvan ja piirroksen välillä?
- Mitä tapahtui, jos ohje oli liian lyhyt (esim. piirrä koira)? Miten tekoäly-oppilas täytti puuttuvan tiedon?
- Osuivatko asiat oikeille paikoilleen suhteessa toisiinsa, vai leijuivatko ne sekaisin paperilla?

Jos molemmat tehtävät tehdään: Voitte lopuksi keskustella yhdessä, kumpi tehtävä oli vaikeampi. Onko helpompaa kuvailla jotain, minkä näkee edessään (B), vai jotain, minkä vain kuvittelee (A)?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly on kuin huippunopea taidemaalari, jolla ei ole lainkaan omaa mielikuvitusta tai näkökykyä siihen, mitä ihminen ajattelee. Se on täysin riippuvainen sanoista. Jos ihminen ei kuvaile värejä, kokoja tai paikkoja tarkasti, kone tekee omia arvauksiaan eli hallusinaatioita.

1 MIKÄ ON LYIJYKYNÄ?

Toiminta:
Opettaja esittää tekoälyä, joka ei tunne koulutarvikkeita. Oppilaat opettavat opettajalle, mikä on lyijykynä. Opettaja nostaa ylös erilaisia koulutarvikkeita vuorotellen. Jos esine on lyijykynä, oppilaat huutavat kyllä, muuten ei. Mukaan lisätään erilaisia lyijykyniä (esim. lyhyt, erivärinen tai rikkinäinen lyijykynä) ja lyijykyniä muistuttavia esineitä tuomaan haastetta.

Pohdintakysymykset:
Miten tekoäly tunnisti erilaiset kynät lyijykyniksi?
Mitä tapahtuu, jos joku huusi tahallaan väärin (esim. pyyhekumille kyllä)?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly oppii esimerkkien avulla. Tätä kutsutaan opetusdataksi. Jos opetusdata on monipuolista, kone oppii tunnistamaan asiat erilaisissa muodoissa. Jos sille syötetään väärää tietoa, se oppii tekemään virheitä.

2 KUVAJAHTI TAULULLA

Toiminta:
Opettaja piirtää taululle hyvin yksinkertaisia osia esineestä yksi viiva kerrallaan (esim. kaksi kolmiota -> pyöreä pallo -> viikset). Oppilaat yrittävät arvata esineen mahdollisimman aikaisin.

Pohdintakysymykset:
Mistä kohdasta arvasit kuvan?
Voisiko tekoäly tietää vastauksen heti ensimmäisestä viivasta?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly tunnistaa kaavoja. Se vertaa piirtyvää muotoa miljooniin kuviin ja päättelee, mikä on todennäköisin lopputulos. Se tekee ennustuksia keskeneräisen tiedon perusteella.

3 SALAPOLIISIKUVA

Toiminta:
Oppilas piirtää kuvan paperille ja peittää sen toisella paperilla. Hän liikuttaa päällimmäistä paperia hitaasti pois kuvan edestä, ja vierustoveri yrittää arvata tekoälyn lailla, mikä on kyseessä.

Pohdintakysymykset:
Oliko vaikeaa tietää vastaus vain pienen osan perusteella?
Miten tekoälyä voisi auttaa, jotta se ei tekisi virhettä?

Tekoälyoivallus:
Tiedon määrä vaikuttaa varmuustasoon. Kun dataa on vähän, tekoäly arvailee. Kun dataa tulee lisää, sen varmuus kasvaa.

4 KONEOPPIMISEN POLKU

Toiminta:
Aseta lattialle ruudukko tai polku, joka koostuus sekaisin lintujen ja koirien kuvista. Kuvat voiva olla tyyliltään erilaisia (esim. valokuva, piirretty kuva, pikselikuva, kuva, jossa eläimet näyttävät lähes toisiltaan). Yksi oppilaista on tekoäly, joka ei tiedä sääntöä etukäteen. Hänen on päästävä huoneen poikki. Muu luokka on palaute ja toimii algoritmina. Heti kun tekoäly tekee väärän valinnan, luokka huutaa virhe. Mitään muuta ohjetta ei saa antaa (esim. astu tuohon). Kun oppilas pääsee perille, luokka antaa suuret suosionosoitukset. Tämä on tekoälyn saama palkinto.

Pohdintakysymykset:
Kuinka monta kertaa tekoälyn piti palata alkuun, ennen kuin polku meni täydellisesti?
Olisiko oikea tekoäly voinut muistaa reitin yhdellä kerralla vai tarvitseeko se enemmän toistoja kuin ihminen?
Jos luokka olisi huutanut virhe, vasta kolmen askeleen päästä virheestä, olisi tekoälyn ollut vaikeampi tietää, mikä askeleista oli väärä?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly on täysin riippuvainen meidän tekemistämme valinnoista ja antamastamme palautteesta. Kun me ohjaamme tekoälyä kertomalla virheestä, me emme vain korjaa yhtä askelta, vaan autamme sitä rakentamaan sisäistä karttaa siitä, mikä on sallittua. Jos meidän palautteemme on epäselvää tai ilmoitamme virheen liian myöhään, tekoälystä tulee epävarma ja se hämmentyy. Tekoälyn oppiminen vaatii valtavan määrän toistoja, monipuolista dataa sekä välitöntä palautetta ihmiseltä, jotta se pystyy päivittämään sisäisiä sääntöjään.

5 KYLLÄ JA EI PINOT

Toiminta:
Opettajalla on salainen sääntö (esim. esineet, joissa on reikä). Oppilaat tuovat erilaisia tavaroita luokasta yksi kerrallaan opettajalle. Opettaja ei sano sääntöä ääneen, vaan asettaa tavaran, joko kyllä-pinoon (sääntö täyttyy) tai ei-pinoon (sääntö ei täyty). Kun pinoissa on muutamia esineitä pidetään tauko. Oppilaat yrittävät arvata säännön tutkimalla molempia pinoja.

Pohdintakysymykset:
Kumpi pino auttoi enemmän säännön keksimisessä?
Auttoiko ei-pino sulkemaan pois vääriä vastauksia?
Oliko tekoälyn säännön keksiminen helppoa vai vaikeaa?
Kuinka monta esinettä tarvittiin, että sääntö alkoi selvitä?
Mitä tapahtuisi, jos tekoäly vastaisi vahingossa kyllä väärälle esineelle?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly tarvitsee vastakohtia tullakseen tarkaksi. Oppiakseen mikä jokin on, sen täytyy nähdä myös asioita, jotka eivät ole sitä, sillä pelkkien oikeiden asioiden näyttäminen tekee tekoälystä hölmön (luulee kaikkea samankaltaista oikeaksi). Kielteinen data on tekoälylle yhtä tärkeää kuin myönteinen, sillä sen oppiminen on jatkuvaa vertailua kyllä- ja ei-vaihtoehtojen välillä.

6 ENNUSTAJAKONE

Toiminta:
Opettaja tekee lattialle sarjan: punainen pallo, sininen pallo, punainen pallo...
Oppilaat hyppäävät vuorotellen seuraavaan ruutuun ja huutavat, minkä värin he ennustavat tulevan seuraavaksi.

Pohdintakysymykset:
Mistä tiesit värin, vaikka sarja loppui kesken?
Mitä jos opettaja vaihtaakin yhtäkkiä väriä (esim. kaksi punaista peräkkäin)?
Menikö ennustus pieleen?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly on mestari etsimään toistuvia kuvioita. Se katsoo, mitä on tapahtunut aiemmin (historiaa) ja olettaa, että sama jatkuu. Se on kuin sääennuste: jos eilen satoi ja tänään sataa, kone ennustaa, että huomennakin sataa. Mutta jos maailma muuttuu yllättäen, kone voi erehtyä, koska se tuntee vain vanhat säännöt.

1 KISSA-SÄÄNTÖ

Toiminta:
Anna oppilaille kasa erilaisia paperista leikattuja eläinten osia: suippoja korvia, pyöreitä korvia, pitkiä häntiä, pörröisiä häntiä, kärsiä, viiksiä tai kavioita. Pyydä heitä rakentamaan kissa käyttämällä vain niitä osia, jotka sopivat kissa-sääntöön (esim. terävät korvat, viikset).

Pohdintakysymykset:
Mistä tiesit, ettei norsun kärsä kuulu kissalle?
Voiko kissa näyttää kissalta, jos sillä olisi liskon suomut?
Mistä me tiedämme, miltä kissa näyttää?

Tekoälyoivallus:
Generatiivinen tekoäly yhdistelee oppimiaan osia ja noudattaa sääntöjä luodakseen jotain uutta. Se on kuin palapelin kokoaja, joka noudattaa sille annettuja ohjeita. Se ei siis itse luo mitään uutta tyhjästä, vaan käyttää varastossa olevaa dataa.

2 KEHOTESALAPOLIISIT (LIITE 1.1.-1.20.)

Toiminta:
Opettaja näyttää tekoälyllä tuotetun kuvan (esim. avaruudessa skeittaava kissa, jolla on aurinkolasit). Oppilaiden tehtävänä on arvata, mikä on ollut se kehote eli prompt, joka koneelle annettiin kuvan tekemiseksi.

Pohdintakysymykset:
Mitkä asiat kuvassa olivat tärkeitä vihjeitä (esim. lasit, lauta, tähdet)?
Jos sanoisimme vain kissa, tekisikö kone tällaisen kuvan?
Miksi tekoälylle pitää antaa välillä hyvinkin tarkkoja ohjeita?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly on kuin supernopea piirtäjä, joka ei tiedä mitä piirtää, ennen kuin sille annetaan kehote (prompt). Mitä tarkemmin osaat kuvailla asioita sanoilla, sitä paremmin tekoäly ymmärtää, mitä haluat sen näkevän.

MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)
LUOKAT 1-2
LIITE 1.1.

Kehote: Luo kuva avaruudessa surffaavasta mustavalkoisesta kissasta, jolla on aurinkolasit ja uimahousut. Kissa tasapainoilee surffilaudalla, joka liitää kimaltelevassa tähtisumussa ja jättää jälkeensä hohtavan aallon. Taustalla näkyy planeettoja sekä pienellä asteroidilla seisovia ja vilkuttavia avaruusolioita.



Kehote: Luo kuva ystävällisestä dinosauruksesta, joka rullalautailee kaupungin sateenkaaritiellä. Dinosauruksella on yllään lippis, reppu ja tennarit, ja se tasapainoilee hienosti yhdellä jalalla. Taustalla näkyy taloja, koulu sekä kadunvarressa vilkuttavia iloisia hahmoja.



Kehote: Luo kuva pingviinistä, joka liitää taivaalla värikkään laskuvarjon varassa. Pingviinillä on päässään lentäjänlakki sekä kaulassaan raitainen huivi, ja se hymyilee iloisesti pilvien keskellä. Alhaalla näkyy lumipeitteinen satukylä, pieniä taloja, ja taivaalta kurkistaa lempeästi hymyilevä aurinko.



Kehote: Luo kuva, jossa Corgi-pentu leijuu kuun pinnalla astronauttipuvussa. Pentu katsoo uteliaana ja iloisena kohti suurta, hehkuvaa juustopalaa, jolla on hymyilevät kasvot. Taustalla näkyy Maapallo.



MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)
LUOKAT 1-2
LIITE 1.2.

Kehote: Luo kuva viidestä pörröisestä hamsterista, jotka viettävät teehetkeä kukkivassa satupuutarhassa. Jokaisella hamsterilla on yllään hauska asu tai hattu.. Ne istuvat pienen puupöydän ympärillä, joka on täynnä teekannuja, kuppeja ja lautasilla olevia parsakaalin nuppuja.



Kehote: Luo kuva kimaltelevasta mustekala DJ:stä, joka soittaa musiikkia merenpohjassa. Mustekala on pukeutunut aurinkolaseihin ja suuriin kuulokkeisiin, ja se sekoittaa levyjä usealla lonkerollaan korallien keskellä. Ympärillä ui kaloja Taustalla loistaa värikkäitä laservaloja ja kuplia.



Kehote: Luo kuva pienistä, iloisista muurahaisista, jotka pelaavat jalkapalloa. Peli käydään isolla, vihreällä lehdellä, johon on piirretty valkoiset kenttäviivat, ja pallona toimii mehevä pensasmustikka. Muurahaiset on jaettu sinisiin ja punaisiin joukkueisiin.



Kehote: Luo kuva leikkipuistosta, jossa pitkäkaulainen kirahvi on mennyt hassusti solmuun liukumäessä. Kirahvilla on värikäs rusetti kaulassa. Lisää puistoon metsäneläimiä, kuten oravia, kaneja ja siilejä, jotka katselevat kirahvin leikkiä hymyillen. Taustalla näkyy vihreä ruohikko, puita sekä kaukana leikkiviä lapsia.



MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)
LUOKAT 1-2
LIITE 1.3.

Kehote: Luo kuva, jossa lohikäärme työntää supermarketin käytävällä pientä ostoskärryä. Ostoskärryssä on jättimäisiä ananaksia ja muropaketteja. Lohikäärmeellä on yllään ruokakaupan esiliina sekä nimikyltti. Sen nenästä tupsahtelee savua ja pieniä kimalteita.



Kehote: Luo kuva, jossa suuri kilpikonna kävelee kaupungin kadulla jättimäiset tennarit räpylöissään. Kilpikonnalla on keltainen koulubussihattu päässä. Kilpikonnan kilvellä on kiinnitetty istuimia, joilla matkustaa joukko kissanpentuja koulureput selässä.



Kehote: Luo kuva täplikkäästä lehmästä hyppimässä sateenkaaresta tehdyllä hyppynarulla pehmeiden pilvien päällä. Taivas on kirkkaansininen. Lehmällä on yllään vaaleanpunainen tutuhame ja ranteissa hikinauhat. Taustalla on lentää joukko siivekkäitä porsaita.



Kehote: Luo kuva pörröisestä ja valkoisesta jääkarhusta viettämässä lomaansa aurinkoisella trooppisella rannalla. Jääkarhulla on päällään uimashortsit, olkihattu ja aurinkolasit. Se seisoo jäätelökioskin edessä ja ojentaa ravulle jättimäistä, kolmen pallon jäätelötötteröä. Taustalla on palmuja ja sininen meri.



MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)
LUOKAT 1-2
LIITE 1.4.

Kehote: Luo kuva, jossa porkkanaa muistuttava virtaviivainen kilpa-auto kiitää eteenpäin radalla, joka on tehty valtavista lehtisalaatin lehdistä. Autoa ajaa kani, jolla on päässään ajokypärä ja suuret ajolasit. Vihannekset ja metsäneläimet hurraavat katsomossa.



Kehote: Luo kuva keltaiseen sadetakkiin pukeutuneesta vihreästä sammakosta, joka suojaa sateelta suurta hymyilevää kärpässientä pitämällä sen yllä punavalkoista sateenvarjoa. Taustalla metsänkeijut kurkistavat puun takaa lempeässä sateessa.



Kehte: Luo kuva ruskeasta hiirestä, jolla on yllään punainen hikinauha ja siniset shortsit. Hiiri nostaa levytankoa, joka on tehty hammastikusta ja kahdesta pyöreästä Emmental-juustokiekosta. Hiirtä ympäröi pahvilaatikkoon rakennettu minikuntosali, jossa pienet metsän hyönteiset hurraavat sille iloisesti.



Kehote: Luo kuva vihreästä krokotiilistä, joka istuu jakkaralla kylpyhuoneessa pörröinen kylpytakki yllään. Se yrittää harjata hampaitaan lattiamopilla. Ympärillä leijuu värikkäitä kuplia, ja krokotiilin kuonon päällä istuu kumiankka.



MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)

LUOKAT 1-2

LIITE 1.5.



MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)

LUOKAT 1-2

LIITE 1.6.



MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)

LUOKAT 1-2

LIITE 1.7.



MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)

LUOKAT 1-2

LIITE 1.8.



MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)

LUOKAT 1-2

LIITE 1.9.



MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)

LUOKAT 1-2

LIITE 1.10.



MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)

LUOKAT 1-2

LIITE 1.11.



MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)

LUOKAT 1-2

LIITE 1.12.



MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)

LUOKAT 1-2

LIITE 1.13.



MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)

LUOKAT 1-2

LIITE 1.14.



MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)

LUOKAT 1-2

LIITE 1.15.



MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)

LUOKAT 1-2

LIITE 1.16.



MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)

LUOKAT 1-2

LIITE 1.17.



MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)

LUOKAT 1-2

LIITE 1.18.



MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)

LUOKAT 1-2

LIITE 1.19.



MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)

LUOKAT 1-2

LIITE 1.20.



3 KEHOTETAITURIT

Toiminta:
Tässä tehtävässä oppilaat pääsevät kokeilemaan tekoälyn ohjaamista. Luokka keksii yhdessä tai pienissä ryhmissä mahdollisimman villejä ja yksityiskohtaisia kehotteita eli prompteja. Opettaja kirjoittaa kehotteen kuvageneraattoriin (esim. Google Gemini) ja heijastaa tuloksen valkokankaalle.
Aloitetaan helpolla sanalla, kuten koira. Katsotaan millainen kuva tulee. Lisätään yksityiskohtia: lila koira, jolla on syntymäpäivähattu ja joka ratsastaa rullalaudalla sateenkaaressa. Verrataan tulosta siihen, mitä oppilaat kuvittelivat mielessään.

Pohdintakysymykset:
Oliko kuva sellainen kuin odotit? Mikä puuttui tai mitä tuli lisää?
Miksi lila koira rullalaudalla tuotti mielenkiintoisemman kuvan kuin pelkkä koira?
Ymmärsikö tekoäly kaikki sanat? (esim. jos pyysimme sille näkymätöntä hattua, osaako se piirtää sen?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly on kuin huippunopea taidemaalari, jolla ei ole omia ideoita. Se tarvitsee meidän apuamme. Mitä tarkemmin ja luovemmin osaamme käyttää kieltä, sitä paremmin tekoäly pystyy toteuttamaan visioimme. Me olemme tarinankertojia, tekoäly on kynä.

4 TEKOÄLYPATSAAT

Toiminta:
Tässä leikissä oppilaat toimivat tekoälynä ja opettaja on käyttäjä, joka antaa kehotteita (prompteja). Luokka jaetaan pieniin ryhmiin (3–4 lasta). Opettaja antaa kaikille saman kehotteen, esimerkiksi: Kissa, joka skeittaa kuussa ja jolla on kruunu päässä. Ryhmillä on hetki aikaa muodostaa kehoillaan yhteinen patsas eli pysähtynyt kuva tästä kehotteesta. Yksi voi olla skeittilauta, toinen kissa, kolmas kuu ja neljäs kruunu. Opettaja kulkee kuvagalleriassaa ja arvioi, mitkä ryhmät sisällyttivät kuvaan kaikki kehotteen osat. Leikin voi tehdä, myös videoversiona, jossa patsaat liikkuvat ja tuottavat ns. elävää kuvaa.

Pohdintakysymykset:
Oliko helppoa ymmärtää, mitä opettaja tarkoitti?
Jos opettaja sanoi vain kissa, olisivatko kaikki patsaat olleet samanlaisia?
Mitä tapahtui, jos ryhmästä unohtui kruunu? Voiko tekoäly unohtaa joskus osan kehotteesta?
Miltä tuntui olla tekoäly, joka yrittää toteuttaa toisen ihmisen hassun idean?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly ei tiedä, miltä jokin asia (esim. skeittaava kissa) näyttää oikeasti. Se vain yrittää parhaansa mukaan yhdistellä sille annetut sana tyhdeksi kuvaksi.

5 TARINAKONE

Toiminta:
Istutaan yhdessä piiriin. Opettaja aloittaa tarinan yhdellä sanalla (esim. Olipa...). Seuraavan oppilaan pitää jatkaa tarinaa yhdellä sanalla, joka sopii parhaiten edelliseen (esim. kerran...). Näin rakennetaan yhteinen, yllättävä tarina sana kerrallaan. Jos joku sanoo sanan, joka ei sovi joukkoon lainkaan, pohditaan yhdessä, miten tarina kääntyi uuteen suuntaan.

Pohdintakysymykset:
Mistä tiesit, mikä sana kannattaa sanoa seuraavaksi?
Tuliko tarinasta sellainen kuin alussa kuvittelit?
Oliko helppoa vai vaikeaa keksiä vain yksi sana kerrallaan?

Tekoälyoivallus:
Generatiivinen tekoäly osaa luoda uutta yhdistelemällä oppimiaan asioita. Se ei keksi mitään tyhjästä, vaan se päättelee tilastojen avulla, mikä sana tai kuvan osa sopii jatkoksi aiempaan. Se tavallaan arvaa koko ajan, mikä on järkevin seuraava sana.

6 HASSU ELÄINTEHDAS

Toiminta:
Laitetaan kolmeen eri pussiin lappuja. Yhdessä pussissa lukee eläinten päitä (esim. leijona, käärme), toisessa vartaloita (esim. karhu, kala) ja kolmannessa jalkoja/siipiä (esim. kanan siivet, sammakon räpylät). Oppilaat nostavat jokaisesta pussista yhden lapun ja piirtävät näistä osista täysin uuden, generoidun eläimen. Lopuksi keksitään luomukselle vielä hauska nimi.

Pohdintakysymykset:
Keksitkö uuden eläimen aivan tyhjästä, vai mistä sen osat tulivat?
Voisiko tällainen eläin olla oikeasti olemassa?
Mitä tapahtuisi, jos pussissa olisi ollut vain koiran osia?

Tekoälyoivallus:
Generatiivinen tekoäly on kuin taitava palapelin rakentaja, joka yhdistelee vanhoja paloja uusilla tavoilla. Jotta se voisi luoda jotain uutta, ihmisen on ensin annettava sille rakennuspalikat eli paljon erilaista dataa ja esimerkkejä.

7 MINÄ TEKOÄLYNÄ: JATKA KUVAA (LIITE 2.1-2.5.)

Toiminta:
Toinen oppilaista toimii tekoälynä ja toinen on kehotteen antajana. Tekoäly jatkaa kuvaa ja piirtää siihen pala palalta lisää kehotteen antajan ohjeiden mukaisesti.

Vaihtoehto 1: Kehotteen antaja antaa ohjeita tarkoituksenaan saada kuvasta alkuperäisen asian/esineen/muodon mukainen (esim. hattu, keksi, perhonen, pilvi tai koripallo).

Vaihtoehto 2: Kehotteen antaja antaa ohjeita oman halunsa mukaan (esim. hatusta tuleekin lentokone tai keksistä auton rengas).

Pohdintakysymykset:
Vaihtoehto 1:
Yhteiset:
- Kuinka monta vaihetta tarvittiin, ennen kuin tekoäly tunnisti, mitä esinettä oltiin piirtämässä?
- Tuliko kuvasta juuri sellainen kuin alkuperäinen mutoo vaati vai muuttuiko se matkan varrella?

Tekoäly:
- Oliko vaikeaa piirtää vain pieni pala kerrallaan tietämättä heti kokonaiskuvaa?
- Missä vaiheessa tajusit, mitä olit piirtämässä? Vaikuttiko tämä siihen, miten piirsit loput palat?

Kehotteen antaja:
- Miltä tuntui antaa ohjeita pala kerrallaan? Mikä oli vaikein osa esineen kuvailemisessa? (esim. muoto, koko, sijainti paperilla)
- Ymmärsikö tekoäly ohjeet, kuten olit ajatellut vai sattuiko sille virheitä?

7 MINÄ TEKOÄLYNÄ: JATKA KUVAA (LIITE 2.1-2.5.)

Vaihtoehto 2:
Yhteiset:

- Yllättikö lopputulos teidät molemmat?
- Syntyikö kuvaan asioita, joita kumpikaan ei suunnitellut alussa?

Tekoäly:

- Tuntuiko siltä, että teit omia tulkintoja ohjeista vai seurasitko niitä tarkasti?
- Olisiko kuvan piirtäminen ollut helpompaa, jos olisit saanut nähdä ison kuvan heti alussa?

Kehotteen antaja:

- Miltä tuntui antaa ohjeita pala kerrallaan? Mikä oli vaikein osa esineen kuvailemisessa? (esim. muoto, koko, sijainti paperilla)
- Miltä tuntui antaa ohjeita, kun et ehkä itsekään tiennyt tarkkaa lopputulosta?
- Ymmärsikö tekoäly ohjeet, kuten olit ajatellut vai sattuiko sille virheitä?
- Turhauttiko vai naurattiko se, jos tekoäly piirsi palasen aivan eri tavalla kuin olit ajatellut?

Vaihtoehto 2 voidaan tehdä myös harjoituksena, jossa oppilaat valitsevat itselleen yhden kuvan alun ja piirtävät sen itse ilman erillisiä ulkopuolelta tulevia ohjeistuksia loppuun. Ajatuksena ei ole piirtää alkuperäisen mallin mukaista asiaa, vaan keksiä uusi asia (esim. keksistä auton rengas). Lopuksi jokainen esittelee kuvansa sanoen: Se ei ole _, vaan se on_. (esim. se ei ole keksi, vaan se on auton rengas). Tämän jälkeen pohditaan yhdessä miten lopulliseen kuvaan päädyttiin (esim. Miksi keksistä tuli auton rengas? Mikä vaikutti piirrospäätökseen?)

Tekoälyoivallus:
Tekoäly on kuin maailman paras arvaaja. Se ei keksi asioita tyhjästä, vaan lisää kuvaan tai tekstiin aina yhden pienen palasen kerrallaan. Tekoäly on tutkinut miljoonia esimerkkejä, joiden perusteella se päättelee, mikä palanen sopii parhaiten jatkoksi. Koska se vain arvaa seuraavaa osaa, sille sattuu välillä hassuja virheitä.

MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)
LUOKAT 1-2
LIITE 2.1.

MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)
LUOKAT 1-2
LIITE 2.2.

MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)
LUOKAT 1-2
LIITE 2.3.

MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)
LUOKAT 1-2
LIITE 2.4.

MITE TEKOÄLY YHDISTELEE ASIOITA JA LUO UUTTA? (GENERATIIVISUUS JA LUOVUUS)
LUOKAT 1-2
LIITE 2.5.

1 ARVAA TEKOÄLYN SÄÄNTÖ

Toiminta:
Opettaja on tekoäly, jolla on salainen sääntö (esim. oppilaat, joilla on jotakin sinistä päällään, nousevat ylös). Opettaja pyytää säännönmukaisia oppilaita nousemaan. Muiden tehtävänä on arvata sääntö.

Pohdintakysymykset:
Kuinka monta esimerkkiä tarvitsit? Riittikö kaksi oppilasta, vai pitikö puolen luokan nousta ylös, ennen kuin sääntö paljastui?
Oliko jokin sääntö vaikeampi kuin toinen? Miksi sininen paita on helpompi huomata kuin nimen kirjain? Huomaako kone eri asioita kuin ihminen?
Mitä jos opettaja tekisikin virheen? Jos opettaja pyytäisi vahingossa väärän oppilaan ylös, miten se sotkisi teidän arvauksenne säännöstä?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly on täysin riippuvainen meidän tekemistämme valinnoista, mutta joskus se tekee päätöksiä, joiden sääntöjä meidän on vaikea nähdä päältä päin. Tätä kutsutaan mustaksi laatikoksi: me näemme mitä kone tekee (kuka nousee ylös), mutta emme tiedä tarkalleen miksi. Jotta voimme luottaa koneeseen, meidän on tutkittava sen toimintaa ja vaadittava siltä selityksiä.

2 TÄMÄ VAI TUO? (LIITE 3.1.-3.5.)

Toiminta:
Näytä kuvapareja, joissa eläin ja esine muistuttavat toisiaan (esim. pörröinen koira ja moppi). Oppilaat etsivät kuvista samoja värejä ja muotoja.

Pohdintakysymykset:
Mistä sinä tunnistat kumpi on kumpi?
Miksi tekoäly saattaa erehtyä?

Tekoälyoivallus:
Tekoälyltä puuttuu maalaisjärki ja maailmantieto. Se on kuin huippunopea kuva-arvoitusten ratkoja, joka ei kuitenkaan tiedä, mitä arvoituksen vastaukset tarkoittavat oikeassa elämässä. Ihminen ymmärtää syyn ja seurauksen: jos moppi kastuu, se puhdistaa lattian, mutta jos koira kastuu, se ravistaa itsensä kuivaksi ja kastelee kaikki ympärillään. Tekoäly näkee molemmissa vain märkää pörröä. Siksi ihminen on aina se viisaampi osapuoli, joka tulkitsee, mitä kuvassa oikeasti tapahtuu. Tekoäly ymmärtää vain pintoja, joissa se näkee pikseleitä, värejä ja kuvioita.

VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 3.1.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 3.2.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 3.3.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 3.4.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 3.5.



3 TEKOÄLYANSA

Toiminta:
Oppilaiden tehtävänä on piirtää oma tekoälyansa: heidän tulee valita kaksi esinettä tai asiaa, jotka muistuttavat toisiaan väriltään tai muodoltaan, mutta ovat todellisuudessa aivan eri asioita (esim. keltainen banaani ja keltainen kaareva puhelin).

Pohdintakysymykset:
Mitkä asiat piirustuksessasi ovat niin samanlaisia, että tekoäly voisi mennä sekaisin?
Miksi sinä et menisi lankaan?

Tekoälyoivallus:
Me voimme huijata tekoälyä esittämällä sille asioita, jotka näyttävät oikealta datalta mutta eivät ole sitä. Tämä muistuttaa meitä siitä, että kone ei ymmärrä näkemäänsä. Tekoäly-ansat, joita piirsitte, osoittivat meille jotain todella tärkeää. Vaikka tekoäly osaa käsitellä valtavasti tietoa, se ei oikeasti ymmärrä maailmaa. Se katsoo vain pintoja, värejä ja muotoja. Se voi luulla keltaista puhelinta banaaniksi tai moppia koiraksi, koska sillä ei ole maalaisjärkeä. Se ei tiedä, miltä banaani maistuu tai miten puhelimella soitetaan – se näkee vain keltaisen kaaren.

4 TOTTA VAI TEKOÄLYN TAIKAA? KUVAT (LIITE 4.1.-4.5.)

Toiminta:
Oppilaille näytetään vuorotellen kuvia, joista osa on aitoja valokuvia ja osa tekoälyn luomia. Opettaja näyttää kuvan yksi kerrallaan ja oppilaat siirtyvät totta- tai tekoälyä nurkkiin. Nurkkien sijaan oppilaat voivat tehdä jotakin liikettä osoittaakseen vastauksensa tai muodostaa kaverin kanssa kehoilla vastauksensa (esim. A=totta, B=tekoälyä).

Toiminta:
Oppilaille näytetään samaan aikaan vierekkäin kuvia, joista toinen on aito valokuva ja toinen tekoälyn luoma. Opettaja näyttää kuvaparin kerrallaan ja oppilaiden tehtävä on pohtia, kumpi vaihtoehdoista on tekoälyllä tehty ja miten sen pystyy erottamaan aidosta kuvasta.

Pohdintakysymykset:
Miten huomasit eron aidon ja tekoälyn luoman kuvan välillä? Mihin kiinnitit huomiota?
Oliko ero helppo vai vaikea löytää, miksi?

Tekoälyoivallus:
Generatiivinen tekoäly voi luoda hallusinaatioita eli virheitä, jotka näyttävät aidoilta. Siksi tekoälyn tuotoksiin täytyy aina suhtautua kriittisesti.

VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 4.1.










Lähde: it'sNNAU, Guess the Real vs A.I. Image!
https://www.youtube.com/watch?v=IkwWEEZXjPw
(Haettu 6.4.2026)

VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 4.2.










Lähde: it'sNNAU, Guess the Real vs A.I. Image!
https://www.youtube.com/watch?v=IkwWEEZXjPw
(Haettu 6.4.2026)

VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 4.3.










Lähde: it'sNNAU, Guess the Real vs A.I. Image!
https://www.youtube.com/watch?v=IkwWEEZXjPw
(Haettu 6.4.2026)

VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 4.4.

















Lähde: it'sNNAU, Guess the Real vs A.I. Image!
https://www.youtube.com/watch?v=IkwWEEZXjPw
(Haettu 6.4.2026)

VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 4.5.










Lähde: it'sNNAU, Guess the Real vs A.I. Image! Part 2
https://www.youtube.com/watch?v=wppNCWCqoRs
(Haettu 6.4.2026)

5 TOTTA VAI TEKOÄLYN TAIKAA? TIETO

Toiminta:
Opettaja lukee ääneen lyhyitä väitteitä tai tietoiskuja. Oppilaat saavat kaksi korttia: vihreän (totta) ja punaisen (tekoälyä). Väittämät voivat olla esim. Suomen pääkaupunki on Helsinki (totta), koirat osaavat puhua ranskaa, kun ne ovat yksin kotona (tekoälyä), maailman suurin eläin on sinivalas, joka syö vain mansikoita (puoliksi totta, puoliksi tekoälyä).

Pohdintakysymykset:
Mikä väitteessä herätti epäilyksesi? Oliko se jotain, mitä ei voi tapahtua oikeassa maailmassa?
Miksi tekoäly kirjoittaa niin vakuuttavasti, vaikka se keksii asioita omasta päästään?
Mistä voisimme tarkistaa, puhuuko tekoäly totta?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly on opetettu olemaan ahkera vastaaja – se haluaa auttaa meitä aina. Jos se ei tiedä vastausta, se ei osaa sanoa en tiedä, vaan se alkaa arvata, mikä sana sopisi seuraavaksi. Tätä kutsutaan hallusinaatioksi. Siksi meidän on aina oltava tarkkoja ja tarkistaa, onko tieto oikein vai onko tekoäly vain keksinyt omiaan.

6 ETSI TEKOÄLYVIRHEET (LIITE 5.1.-5.8.)

Toiminta:
Opettaja näyttää tekoälykuvia, joissa on virheitä (liikaa sormia, kummalliset varjot, suttuinen teksti). Oppilaat toimivat tarkastajina.

Pohdintakysymykset:
Mistä huomasit virheen? Miksi kone tekee tällaisia mokia?
Voiko tällaiseen kuvaan luottaa uutisissa?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly voi luoda hallusinaatioita. Se ei tiedä, miten maailma on rakennettu; se vain arvaa, mikä näyttäisi hyvältä.

VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 5.1.



Satula puuttuu.



Uimarengas on oikea donitsi.



Hyppynaru on lakritsia.

VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 5.2.



Viisi jalkaa.



Lanka on spagettia.



Kahvikupissa on hiekkaa.

VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 5.3.



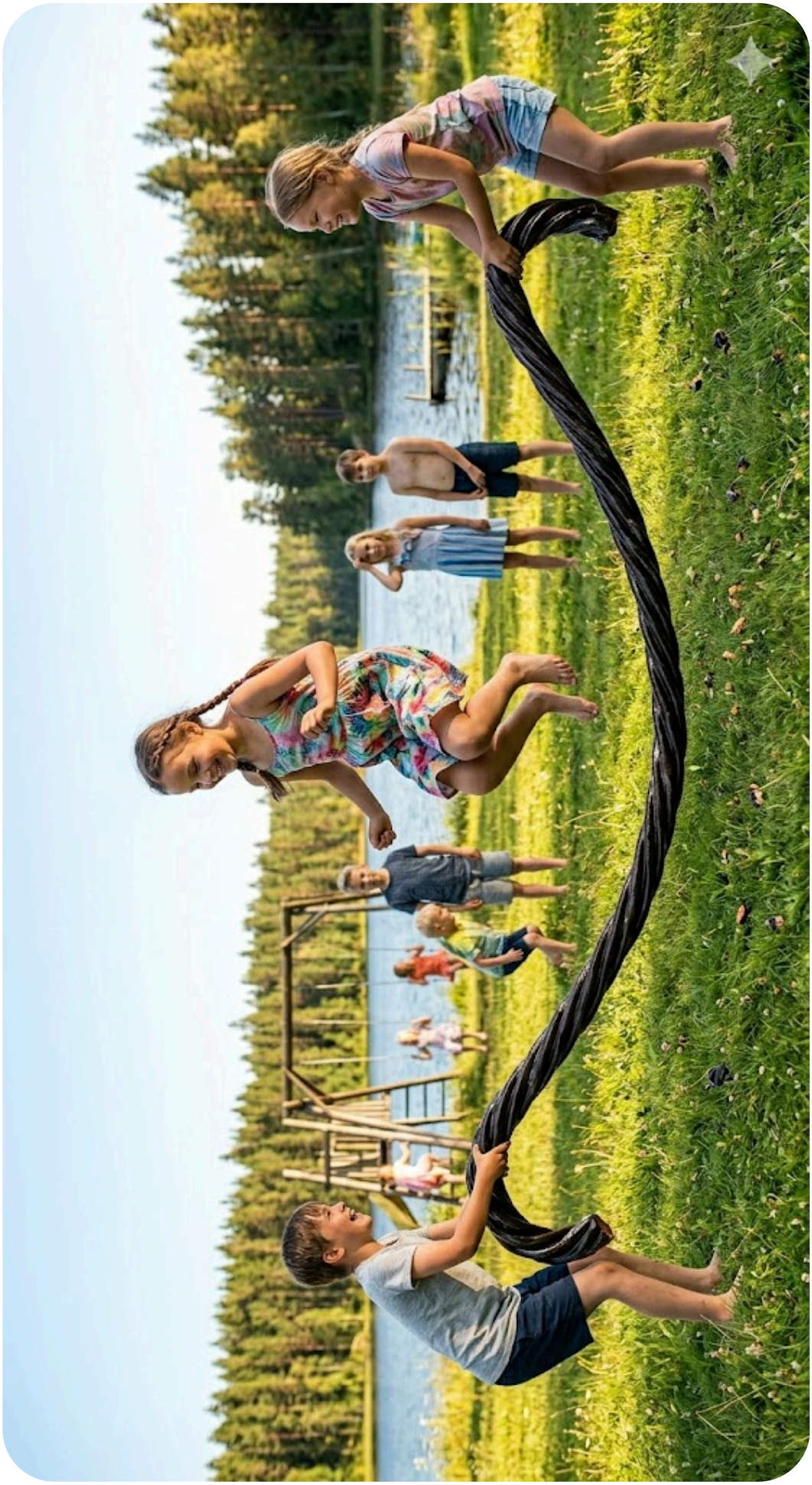
VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 5.4.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)

LUOKAT 1-2

LIITE 5.5.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 5.6.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)

LUOKAT 1-2

LIITE 5.7.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)

LUOKAT 1-2

LIITE 5.8.



7 KARKKIROBOTTI

Toiminta:
Opettaja esittää olevansa karkkirobotti. Robotti ilmoittaa, että se jakaa karkkeja, mutta vain tietyillä ehdoilla. Sääntö: Annan karkin vain niille, joilla on siniset sukat. Robotti kulkee luokassa ja antaa palkinnon vain säännön täyttäville. Muut jäävät ilman.

Pohdintakysymykset:
Tuntuuko tämä reilulta? Miksi siniset sukat tekevät oppilaasta paremman saamaan karkkia? Onko sukkien värillä mitään tekemistä karkin syömisen kanssa?
Kuka on vastuussa, jos joku jää ilman ja tulee surulliseksi? Onko se robotin vika, vai sen, joka kirjoitti robotin säännön?
Pitäisikö meidän totella robottia, jos sen sääntö on selvästi epäreilu tai väärä? Voimmeko me korjata säännön oikeaksi ja reilummaksi?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly on täysin riippuvainen meidän tekemistämme valinnoista. Kun me lajittelemme ihmisiä tai asioita, me emme vain siirtele tietoa, vaan annamme datalle merkityksen ja luomme sääntöjä, joita tekoäly kopioi täsmälleen. Jos meidän sääntömme ovat epäreiluja tai perustuvat turhiin asioihin (kuten sukkien väriin), tekoäly toimii epäreilusti, koska se ei itse ymmärrä hyvää ja pahaa. Tekoälyn oppiminen vaatiikin tarkkuutta meiltä ihmisiltä: meidän on annettava sille monipuolista ja laadukasta dataa, jotta se ei alkaisi suosia ketään vääristä syistä. Jos tekoäly tekee virheen tai kohtelee jotakuta huonosti, se ei ole koneen ilkeyttä, vaan se johtuu siitä, että ihminen on antanut sille huonot ohjeet tai yksipuolista tietoa. Siksi vastuu tekoälyn teoista on aina ihmisellä – meidän on jatkuvasti annettava palautetta ja päivitettävä koneen sisäisiä sääntöjä, jotta se oppii toimimaan reilusti. Tekoäly on kuin peili: se näyttää meille takaisin ne arvot ja valinnat, joita olemme sille opettaneet.

8 HASSU KARTTAOHJELMA

Toiminta:
Opettaja leikkii tekoälykarttaa, joka neuvoo oppilaille reitin luokan poikki piilotetulle aarteelle. Ohjeissa on kuitenkin selviä virheitä, kuten kävele suoraan päin liitutaulua, astu pulpetin läpi tai kiipeä kirjahyllyyn. Oppilaiden on toimittava kapteeneina, jotka kuuntelevat tarkasti, pysäyttävät leikin heti huomatessaan virheen ja korjaavat reitin turvalliseksi.

Pohdintakysymykset:
Miksi tekoälykartta antoi vaarallisia tai hassuja ohjeita?
Tuntuiko aluksi siltä, että konetta pitää totella, vaikka ohje oli outo?
Miksi on tärkeää, että ihminen on aina ohjaimissa?

Tekoälyoivallus:
Tekoälyyn ei pidä luottaa sokeasti, koska se saattaa joskus tehdä virheitä ja keksiä asioita, jotka kuulostavat ihan oikeilta, vaikka ne eivät ole totta. Se ei myöskään ymmärrä samalla tavalla kuin ihminen, mikä on reilua tai oikeudenmukaista, vaan se seuraa ainoastaan sille annettuja ohjeita ja sääntöjä. Siksi meidän ihmisten täytyy aina olla tarkkoina ja tarkistaa tiedot ja päättää, mikä on oikein.

9 TOTTA VAI TARUA?

Toiminta:
Opettaja esittää tekoälyä, joka skannaa luokkaa ja kertoo siitä faktoja ääneen. Osa väitteistä on täysin totta (esim. luokassa on kolme ikkunaa), mutta väliin on piilotettu selviä virheitä eli hallusinaatioita (esim. kaikilla oppilailla on tänään siniset sukat tai opettajalla on sarvet). Oppilaiden tehtävänä on toimia kapteeneina" ja huutaa tarua, kun kone tekee virheen.

Pohdintakysymykset:
Valehteliko tekoäly tahallaan, kun se sanoi, että opettajalla on sarvet?
Miksi oli tärkeää kuunnella tarkasti, mitä kone sanoi?
Voiko tietokoneeseen luottaa aina enemmän kuin ihmiseen?

Tekoälyoivallus:
Tekoälyyn ei voi luottaa sokeasti, sillä se voi tehdä hallusinaatioita eli keksiä asioita, jotka vaikuttavat todelta mutta ovat virheitä. Kone ei yritä huijata tahallaan, se vain yhdistelee asioita väärin eikä ymmärrä tehneensä virhettä. Siksi ihminen on aina kapteeni, joka tarkistaa tiedot ja kantaa vastuun päätöksistä.

10 KUVAPARISALAPOLIISIT (LIITE 6.1-6.10.)

Toiminta:
Opettaja näyttää oppilaille kuvapareja. Oppilaiden tehtävänä on analysoida niitä tarkasti:
Mitä eroa kuvissa on?
Kumpi kuvista on oikea valokuva ja kumpi tekoälyn muokkaama?
Onko kuvaan lisätty jotain, onko sieltä poistettu jotain vai onko asioita muutettu toisenlaisiksi?
Mitä tekoälyä on pyydetty muuttamaan kvuassa: Mikä on kehote?

Pohdintakysymykset:

- Löytyikö hassuja virheitä? Huomasitko kuvassa jotain sellaista, mitä ei voisi oikeasti tapahtua?
- Mistä arvasit muokatun kuvan? Oliko jokin kohta kuvassa suttuinen tai näyttikö jokin asia liian hienolta ollakseen totta?
- Onko huijaaminen helppoa? Jos opettaja ei olisi kertonut, että toinen kuva on tekoälyn tekemä, olisitko uskonut sitä oikeaksi valokuvaksi? Miksi?
- Mihin tekoälyä kannattaisi käyttää? Olisiko kiva, jos tekoäly auttaisi piirtämään unelmien synttärikakun tai satumaailman? Milloin taas on tärkeää, että kuva on aito valokuva?
- Voiko kuviin aina luottaa? Jos näet netissä kuvan, jossa koira ajaa polkupyörällä, uskotko heti, että se on totta? Mitä silloin kannattaa tehdä?

Tekoälyoivallus:
Tekoäly ei varsinaisesti tiedä, miltä maailma näyttää. Se on vain lukenut miljardeja kuvia ja oppinut, mitkä pikselit yleensä esiintyvät yhdessä. Siksi se voi tehdä kuvan, joka näyttää ensisilmäyksellä täydelliseltä, mutta tarkemmassa tarkastelussa paljastuu mahdottomaksi. Tekoäly on kuin taitava tarinankertoja, joka saattaa joskus unohtaa tarinan loogisuuden. Tekoälyllä voidaan luoda kokonaan uusia kuvia tai muokata kuvia, jolloin oikeaan valokuvaan on vaihdettu tai siitä on poistettu jotain.

Kuvien kehotteet:

Kehote 1: Muokkaa valokuvaa siten, että mansikkamaitopurkki on auki ja sieltä kiipeää pieni vihreä alien. Lisää maitohyllyyn banaaniterttu. Poista yksi mansikka maitopurkista.

Kehote 2: Muokkaa valokuvaa siten, että koira makaa nurmikon päällä. Lisää koiralle syntymäpäivähattu. Poista koiralta haarniska päältä.

Kehote 3: Muokkaa valokuvaa siten, että 3 apinaa roikkuu katon reunalta. Vaihda kattotiilet vaahtokarkeiksi.

Kehote 4: Muokkaa valokuvaa siten, että osa mandariineista on lankapalloja. Lisää kuvaan lokki. Poista hintalaput.

Kehote 5: Muokkaa valokuvaa siten, iso nallekarkki ylittää suojatietä. Vaihda auto paloautoksi. Maalaa kaksi suojatieviivaa vaaleanpunaiseksi.

Kehote 6: Muokkaa valokuvaa siten, että sillan kaiteet ovat karkkikeppejä. Vaihda sillan päässä oleva rakennus muumitaloksi.

Kehote 7: Muokkaa valokuvaa siten, että vuoren takaa kurkistaa peikko. Lisää taivaalle iso leija, jota peikko lennättää ja kadulle puita.

Kehote 8: Muokkaa valokuvaa siten, että kahvikupeissa on hiekkaa. Lisää leppäkerttuja tarjottimelle. Poista kello henkilön kädestä.

Kehote 9: Muokkaa valokuvaa siten, että tontut halaavat patonkeja. Lisää iso kirahvi kurkistamaan ikkunasta sisälle. Lisää tennispalloja leivoslaatikkoon.

VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 6.2.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 6.3.



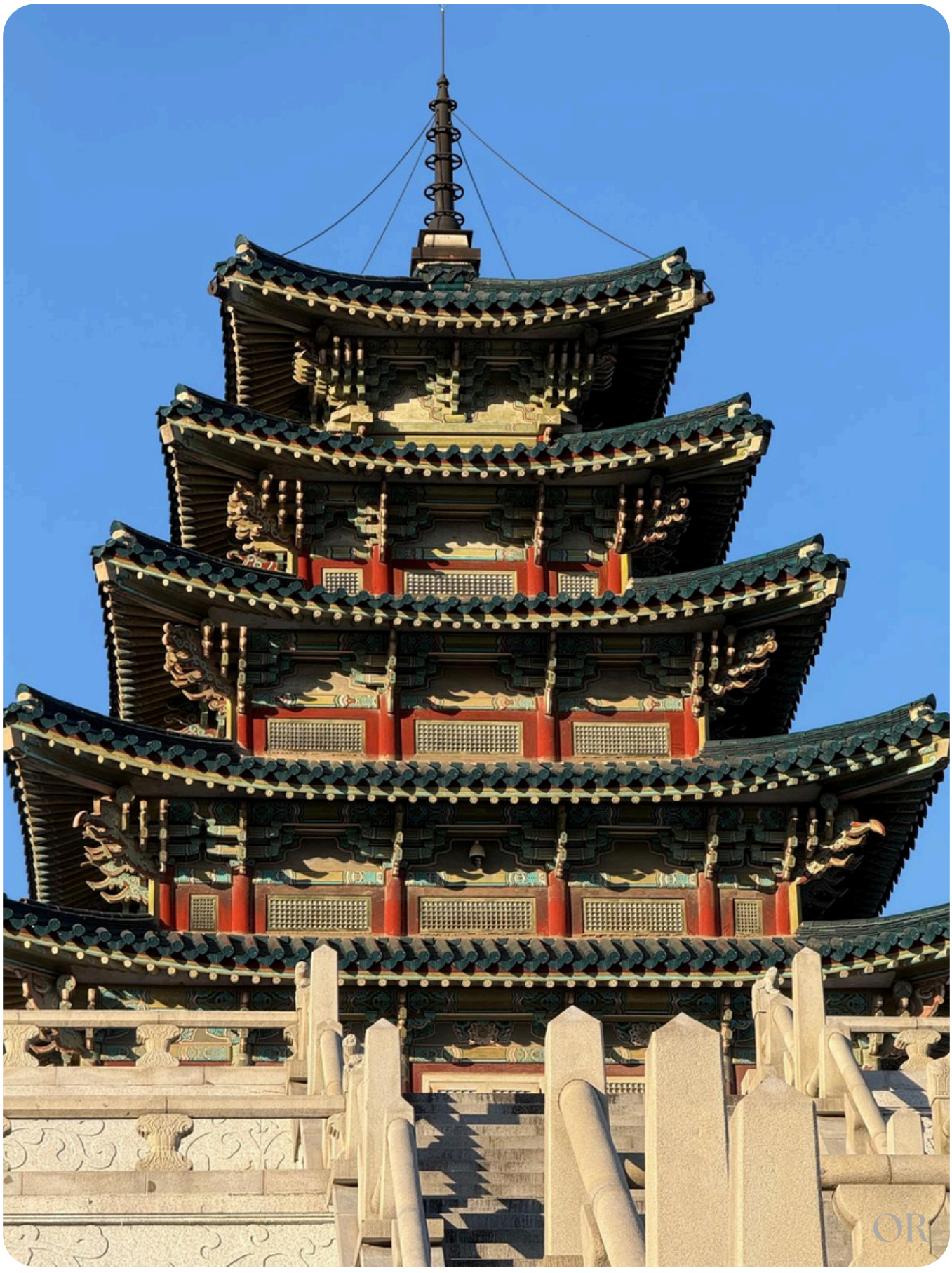
VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 6.4.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 6.5.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 6.6.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 6.7.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 6.8.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 6.9.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 6.10.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 6.11.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 6.12.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 6.13.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 6.14.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 6.15.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 6.16.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 6.17.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 6.18.



VOIKO TEKOÄLYYN LUOTTAA JA KUKA TEKEE PÄÄTÖKSET? (LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS)
LUOKAT 1-2
LIITE 6.19.

